

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-091975

(43)Date of publication of application : **28.03.2003**

(51)Int.CI.

G11B 27/10

G11B 20/10

(21)Application number : 2001-281629

(71)Applicant : **PIONEER ELECTRONIC CORP**

(22)Date of filing : 17.09.2001

(72)Inventor : **SATO HITOSHI**

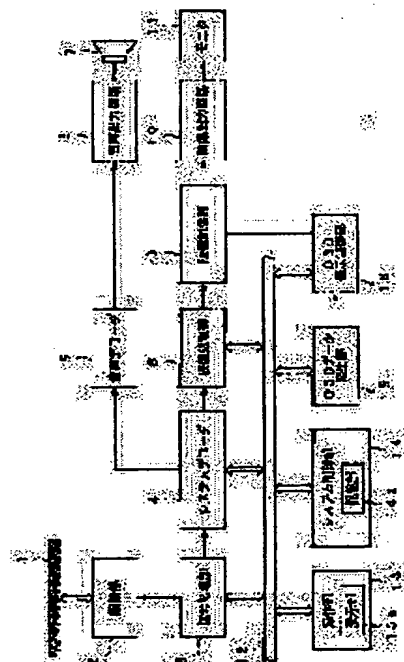
**MIZUMURA YUKARI
YAMAGUCHI TAKAMASA
MURATA TOSHIYUKI
YAMASHITA NASHIE
KUBOTA HIDETSUGU**

(54) INFORMATION REPRODUCTION DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a scan reproduction in which a fine setting is made possible.

SOLUTION: When a unit period B and a reproduction time A within the period B are specified and a start of a scan reproduction of reproduction data being recorded in a DVD 1 is instructed, reproduction control data, which have address information added to every data of a minimum constituting unit of the reproduction data and information relative to a reproduction order, are read and reproduced from the DVD 1 and the reproduction time A of the unit period B is managed and reproduction data are scan reproduced. Moreover, when data to which an access is prohibited exist in the reproduction data, the data to which an access is prohibited are excluded to conduct a scan reproduction.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(11)特許出願公開番号
特開2003-91975
(P2003-91975A)

(43)公開日 平成15年3月28日(2003.3.28)

| (51)Int.Cl. | 識別記号 | F I | テーマコード(参考) |
|---------------|-------|---------------|-------------------|
| G 1 1 B 27/10 | | G 1 1 B 27/10 | A 5 D 0 4 4 |
| 20/10 | 3 2 1 | 20/10 | 3 2 1 Z 5 D 0 7 7 |

審査請求 未請求 請求項の数3 OL (全 16 頁)

(21)出願番号 特願2001-281629(P2001-281629)

(22)出願日 平成13年9月17日(2001.9.17)

(71)出願人 000005016

バイオニア株式会社

東京都目黒区目黒1丁目4番1号

(72) 究明者 佐藤 仁

埼玉県川越市山田字西町25番地1 バイオ
ニア株式会社川越工場内

(72)発明者 水村 ゆかり

埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオ
ニア株式会社川越工場内

(74) 代理人 100063565

弁理士 小橋 信淳 (外1名)

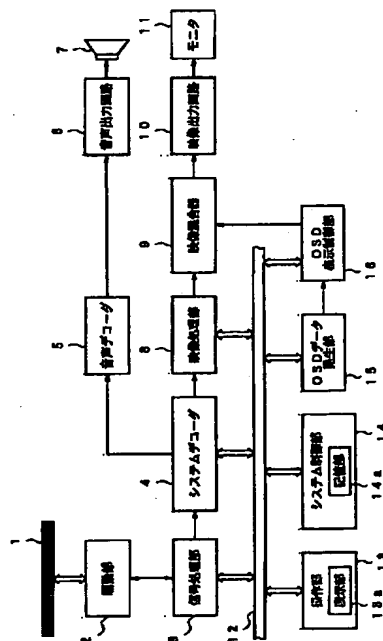
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 情報再生装置

(57) 【要約】

【課題】 細かな設定が可能なスキャン再生を提供する。

【解決手段】 単位周期Bとその単位周期B内の再生時間Aが指定され、DVD1に記録されている再生データのスキャン再生の開始が指示されると、再生用データの最小構成単位のデータ毎に付けられているアドレス情報と、再生順序の情報とを有する再生制御データをDVD1から読取り再生し、単位周期B毎の再生時間Aを管理して、再生用データをスキャン再生する。また、再生用データ内にアクセスが禁止されたデータが存在した場合、そのアクセスが禁止されたデータを除外してスキャン再生を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 予め規定された最小構成単位のデータの集合として情報記録媒体に記録されている再生用データを再生する情報再生装置において、前記再生用データを再生制御すべく前記情報記録媒体に記録されている、前記最小構成単位の各データのアドレス情報と再生順序の情報とを有する再生制御データを再生すると共に、前記再生制御データに従って前記再生用データを再生する再生手段と、単位周期毎の再生時間が指示されると、前記単位周期毎の再生時間を前記再生用データを再生すべき時間として設定し、前記アドレス情報に従って前記再生すべき時間を管理すると共に、前記再生手段に対して前記再生すべき時間に対応する前記最小構成単位の各データについて再生を行わせる制御手段と、を備えることを特徴とする情報再生装置。

【請求項2】 前記制御手段は、前記一の再生すべき時間に対応する最小構成単位の各データが再生された後、次の再生すべき時間の開始位置にアクセスが禁止されたデータが存在すると、前記再生手段に対して、当該アクセスが禁止されたデータを除外して再生させることを特徴とする請求項1に記載の情報再生装置。

【請求項3】 前記制御手段は、前記次の再生すべき時間の開始位置にアクセスが禁止されたデータが存在すると、前記再生手段に対して、当該次の再生すべき時間を除外し、更に次の再生すべき時間からの再生を行わせることを特徴とする請求項2に記載の情報再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばDVD (Digital Versatile Disc)、CD (Compact Disc)、MD (Mini Disc) 等の情報記録媒体に記録されている情報を読取り再生する情報再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、長時間の映画や音楽等のコンテンツを記録することが可能な大容量の情報記録媒体として、例えばDVDが注目されている。また、DVDを読取り再生する情報再生装置にあつては、ユーザー等の利便性を向上させるための多機能化が図られ、例えば「スキャン再生」と呼ばれる機能を備えたものが知られている。

【0003】ユーザー等がこの「スキャン再生」を選択すると、情報再生装置はDVDに記録されている映画等のコンテンツ (DVDではタイトルと呼ばれる) を連続再生する代わりに、飛び飛びに部分再生する。

【0004】このため、ユーザー等は「スキャン再生」を選択すると、図11 (a) に模式的に示すように、映画等の各部分のデータが間引かれ、残りの部分のデータだけが同図 (b) に示すように飛び飛びに部分再生されることから、映画等の概要を短時間で視聴することがで

きる等の効果が得られるようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、従来の「スキャン再生」では、例えばDVDを再生する際、DVD制作者等によって予め設定がなされているチャプタ単位又はトラック単位を基準として、間引きと部分再生の処理を行うようになっていた。つまり、映画等のタイトルが1又は複数のチャプタ若しくはトラックの集合として設定されるのに対応して、間引きをする部分の時間長と部分再生をする部分の時間長が必ずチャプタ単位又はトラック単位の自然数倍の長さとなるように決められていた。

【0006】したがって、チャプタ単位又はトラック単位より短い時間に区切って間引きと部分再生を行うことはできず、更にまた、チャプタ単位又はトラック単位の自然数倍以外の倍数の時間長で間引きと部分再生を行うことができない等の問題があった。

【0007】更に具体的な事例を述べれば次のような問題があった。つまり、予めチャプタ単位やトラック単位が長時間に設定されていた場合、図11 (a) に例示した一つ一つの間引き部分も長くなることから、同図 (b) に示したように「スキャン再生」が行われた場合に、長時間の間引き部分によって各再生部分 #1 ~ #n 間のストーリー性が分断されてしまい、ユーザー等がスキャン再生された映像を見てもその概要を掴み難くなってしまうという問題があった。

【0008】また、図11 (c) に例示するように、映画等のタイトル全体が1つのチャプタのみで記録されていた場合には、実質的に従来の「スキャン再生」を利用できないという問題があった。つまり、かかる場合には、「スキャン再生」の際、同図 (d) に示すように間引きの処理が行われず、映画等の全編を再生部分として再生することになってしまうことから、結果的に「スキャン再生」の実質的な効果が得られないという問題があった。

【0009】本発明は上記従来の問題に鑑みてなされたものであり、例えば再生部分と間引き部分をチャプタ単位やトラック単位よりも精密に設定することを可能にする等、より利便性の高い情報再生装置を提供することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため本発明の情報再生装置は、予め規定された最小構成単位のデータの集合として情報記録媒体に記録されている再生用データを再生する情報再生装置において、上記再生用データを再生制御すべく上記情報記録媒体に記録されている、上記最小構成単位の各データのアドレス情報と再生順序の情報とを有する再生制御データを再生すると共に、上記再生制御データに従って上記再生用データを再生する再生手段と、単位周期毎の再生時間が指示され

ると、上記単位周期毎の再生時間を上記再生用データを再生すべき時間として設定し、上記アドレス情報に従って上記再生すべき時間を管理すると共に、上記再生手段に対して上記再生すべき時間に対応する上記最小構成単位の各データについて再生を行わせる制御手段とを備えることを特徴とする。

【0011】かかる構成を有する本発明の情報再生装置によると、ユーザー等により単位周期毎の再生時間が指示されると、再生用データをその単位周期ずつに区切り、夫々区切った各単位周期内における再生時間を再生すべき時間として設定する。そして、再生用データのうち各再生すべき時間に対応するデータを再生制御データに基づいて再生することで、スキャン再生を行う。最小構成単位のデータの集合として構成されている再生用データをスキャン再生するに際し、その最小構成単位の各データのアドレス情報に基づいて、単位時間にて区切った時間と再生すべき時間とを管理して、その再生すべき時間内のデータのみをシームレスに再生する。このように、再生用データの最も基本となっている最小構成単位のデータを対象として再生を行うことで、精密なスキャン再生を実現し、更に所謂タイトルの非再生部分と再生部分とを精密且つ自由に設定する。

【0012】また、本発明の情報再生装置において、上記制御手段は、上記一の再生すべき時間に対応する最小構成単位の各データが再生された後、次の再生すべき時間の開始位置にアクセスが禁止されたデータが存在すると、上記再生手段に対して、当該アクセスが禁止されたデータを除外して再生させることを特徴とする。

【0013】かかる構成によると、再生用データ内にアクセスが禁止されたデータが含まれている場合、スキャン再生の際、単位周期で規定される一の再生すべき時間に対応する最小構成単位のデータを再生した後、次の再生すべき時間の開始位置にそのアクセスの禁止されたデータが存在することとなったときは、そのアクセスの禁止されたデータを対象から除外して再生を行う。これにより、例えば情報記録媒体の編集機能等によってアクセスの禁止されたデータが設定されていたような場合でも、アクセスの禁止されたデータをスキャン再生の対象から除外することで、情報記録媒体の規格に反しないスキャン再生を実現する。

【0014】また、本発明の情報再生装置において、上記制御手段は、上記次の再生すべき時間の開始位置にアクセスが禁止されたデータが存在すると、上記再生手段に対して、当該次の再生すべき時間を除外し、更に次の再生すべき時間からの再生を行わせることを特徴とする。

【0015】かかる構成によると、アクセスが禁止されたデータを除外する際、そのアクセスが禁止されたデータが含まれている単位周期そのものを除外して、次の単位周期の再生に移行することにより、情報記録媒体の規

格に反しないスキャン再生を実現する。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態として、DVDを再生する情報再生装置について説明する。尚、図1は本実施形態の情報再生装置の構成を示すブロック図、図2は本情報再生装置の動作を説明するためのフローチャート、図3乃至図6は本情報再生装置の動作を説明するための図、図7乃至図10はDVD規格に準拠したDVDのデータ構造を示す図である。

【0017】まず、本情報再生装置の構成を説明する前に、DVDのデータ構造を図7乃至図10を参照して概説する。

【0018】図7において、DVDにはデータ記録領域としてのボリューム空間が設けられており、そのボリューム空間は、DVDのディスク内周側からディスク外周側に向かって、ボリュームファイル構造 (Volume and File structure) と、DVDビデオゾーン (DVD-Video zone) と、他のゾーン (DVD other zone) とで構成されている。

【0019】DVDビデオゾーンには、ビデオマネージャ (VMG) とそれに続く1つ以上のビデオタイトルセット (VTS) が所定の階層構造に従って記録されるようになっている。

【0020】VMGは、ビデオマネージャ情報 (VMGI) と、ビデオオブジェクトセット (VMGM_VOBS) と、VMGIのバックアップ (VMGI_BUP) とで構成され、ボリューム空間に記録されている全てのタイトルに関連する関連情報等が予め記述されている。例えば、DVD再生に際してユーザー等に操作メニューを提示すべく、全てのVTSで共通に使用される操作メニュー (ビデオ・マネージャ・メニューと呼ばれる) のための再生用データを予め記述しておく等の利用が可能となっている。

【0021】VMGのVMGIは、ボリューム空間に記録されている全VTSのディレクトリに関する再生制御データ等を記述するために設けられており、典型例として次に例示する再生制御データが規定されている。

【0022】すなわち、VMGの再生制御データ自身を管理するための管理情報を含んだビデオ・マネージャ情報管理テーブル (VMGI_MAT) と、タイトルを直接サーチするためのサーチ情報を有するタイトル・サーチポイント・テーブル (TT_SRPT) と、全てのVTSの属性情報を有するビデオ・タイトル・セット属性情報テーブル (VTS_ATTRT) と、ビデオ・マネージャ・メニューを再生するためのビデオ・マネージャ・メニューPGC情報ユニット・テーブル (VMGM_PGCI_UT) 等が、上記の再生制御データとしてVMGIに記述されるようになっている。

【0023】ここで、VMGM_PGCI_UTは、既述したビデオ・マネージャ・メニューを構成しているプロ

グラム・チェーン (Program Chain: PGC) を再生制御するためのプログラム・チェーン情報 (Program Chain Information: PGC I) が記述される。

【0024】VMGM_VOBSは、1つ以上のビデオオブジェクト (VOB) で構成され、各VOBには上記のビデオ・マネージャ・メニューの再生用データが分散して記述されるようになっている。更に各VOBには、分散されている上記ビデオ・マネージャ・メニューの再生用データをシームレスに再生制御するためのプレゼンテーション制御情報 (Presentation Control Information: PCI) とデータサーチ情報 (Data Search Information: DSI) が記述されるようになっている。

【0025】そして、VMGM_VOBSを構成している1又は複数のVOBと既述のVMGI内のPGCIとによってビデオ・マネージャ・メニューのPGCが構成されるものとの定義がDVD規格で定められており、例えば情報再生装置がPGCIに基づいて各VOBの再生順序を設定し、更にPCIとDSIに基づいて各VOB内の再生用データをシームレスに再生することにより、ビデオ・マネージャ・メニューをユーザー等に提示できるようになっている。

【0026】次にVTSは、タイトル (例えば映画や音楽等のコンテンツ) の集合であり、ビデオ・タイトル・セット情報 (VTS I) と呼ばれる再生制御データと、VTS内の全てのタイトルで共通に使用される操作メニュー (ビデオ・タイトル・セット・メニューと呼ばれる) のためのビデオ・タイトル・セット・メニュー用ビデオ・オブジェクト・セット (VTSM_VOBS) と、各タイトルの再生用データ等が記述されるビデオ・タイトル・セット・タイトル用ビデオ・オブジェクト・セット (VTSTT_VOBS) と、VTS Iのバックアップ (VTSI_BUP) とで構成されている。

【0027】VTS Iは、既述したVMGIと同様に、VTS内のタイトルのディレクトリに関する再生制御データが記述される。

【0028】ただし、VMGIには全VTSのディレクトリに関連する再生制御データが記述されるのに対し、VTS Iには、VTS内のタイトルのディレクトリに関連する再生制御データが記述されるようになっている点で、VMGIとは性質の異なる再生制御データが記述される。

【0029】尚、VTS Iの再生制御データの詳細については後述するが、図9に示すようにVTSの再生制御データ自身を管理するためのビデオ・タイトル・セット情報管理テーブル (VTSI_MAT) を始めとして、各タイトルの再生用データを再生制御するのに必要な各種の再生制御データで構成されている。

【0030】VTSM_VOBSは、1つ以上のVTS用のVOBによって構成され、各VOBには上記のビデオ・タイトル・セット・メニューの再生用データが分散

して記述されるようになっている。更に各VOBには、分散されている上記ビデオ・タイトル・セット・メニューの再生用データをシームレスに再生制御するためのPCIとDSIが記述されるようになっている。

【0031】そして、VTSM_VOBSを構成している1又は複数のVOBと、後述するVTS I内のPGCIとによってビデオ・タイトル・セット・メニューのPGCが構成されるものとの定義がDVD規格で定められており、例えば情報再生装置がそのPGCIに基づいてVTS用の各VOBの再生順序を設定し、更にPCIとDSIに基づいて各VOB内の再生用データをシームレスに再生することにより、ビデオ・タイトル・セット・メニューをユーザー等に提示できるようになっている。

【0032】すなわち、既述したVMGのVMGM_VOBSには、ビデオ・マネージャ・メニュー用の再生用データと、その再生用データをシームレスに再生するためのPCIとDSIが記述され、更にVMGのVMGM_VOBSを構成するVOBとVMGI内のPGCIによってVMG用のPGCが構成されるのに対し、VTSのVTSM_VOBSには、VTS内のビデオ・タイトル・セット・メニュー用の再生用データと、その再生用データをシームレスに再生するためのPCIとDSIが記述され、更にVTSのVTSM_VOBSを構成するVOBとVTS I内のPGCIによってVTS用のPGCが構成されるようになっている。

【0033】次に、VTSTT_VOBSの構成を図8を参照して説明する。VTSTT_VOBSは、1つ以上のVOBによって構成されており、VTSTT_VOBS内の各VOBには、タイトル (例えば映画や音楽等) の再生用データであるビデオデータやオーディオデータ、サブピクチャデータ等が所定データ長に分割して記録されると共に、これらの再生用データをシームレス再生する際必要となるPCIとDSIも分割して記述されるようになっている。

【0034】すなわち、VTSTT_VOBS内の各VOBは、1つ以上のセル (Cell) で構成され、各セル (Cell) は複数のビデオオブジェクトユニット (VOBU) によって構成され、このVOBUが再生用データを構成する最小構成単位となっている。

【0035】更に、各VOBUは、ナビゲーションパック (NV_PCK) とビデオパック (V_PCK) とオーディオパック (A_PCK) とサブピクチャパック (SP_PCK) の少なくとも1つを含んで構成されている。

【0036】V_PCKには再生用データとしてのビデオデータ、A_PCKには再生用データとしてのオーディオデータ、SP_PCKには再生用データとしてのサブピクチャデータが夫々所定長のデータに分割して記録されるようになっており、更に夫々のパックには、上記種別 (ビデオデータ、オーディオデータ、サブピクチャ

データの種別)等の情報が含まれているバックヘッダと、パケットヘッダ、データ圧縮されたビデオデータとサブピクチャデータとオーディオデータ(圧縮再生用データ)を含んで構成されている。

【0037】NV_PCKには、既述したPCIとDSIが記述されている。すなわち、各VOBUを構成しているV_PCKとA_PCKとSP_PCKの各再生用データをシームレスに再生するためのPCIとDSIが、NV_PCK内に記述されている。

【0038】NV_PCK中のPCIの主な再生制御データを列記すると、PCIの一般情報(PCI_GI)と、非シームレス用アングル情報(NSML_AGLI)、ハイライト情報(HLI)等が含まれている。

【0039】ここで、PCI_GIには、セル(Cell)を構成している各VOBUの再生開始時間(VOBU_S_PTM)と再生終了時間(VOBU_E_PTM)等のアドレス情報が含まれている。NSML_AGLIは、アングル切替を非シームレスに行う場合にジャンプ先アドレス(VOBUのアドレス)を示す情報であり、HLIには、サブピクチャデータによるサブピクチャ表示領域内の一部分をハイライト表示させるための情報等が含まれている。

【0040】一方、NV_PCK中のDSIの主な再生制御データを列記すると、一般情報(DSI_GI)、シームレス再生情報(SML_PBI)、シームレス用アングル情報(SML_AGLI)、VOBUサーチ情報(VOBU_SRI)、同期再生情報(SYNCI)等が含まれている。

【0041】ここで、DSI_GIには、再生中のVOBUの終了アドレス(VOBU_EA)等の各種のアドレス情報が含まれている。SML_PBIには、再生中のVOBU内のビデオパックの開始時間とオーディオパックの終了時間等のシームレス再生に必要なアドレス情報等が含まれている。SML_AGLIには、アングル切替をシームレスに行うときのジャンプ先アドレスの情報が含まれている。VOBU_SRIには、再生中のVOBUの前後に一定時間離れて存在する他のVOBUの先頭アドレス情報が含まれている。SYNCIには、VOBU内のビデオデータと同期して再生されるべきオーディオデータとサブピクチャパックのアドレス情報が含まれている。

【0042】次に、図7に示したVTSIに含まれている再生制御データを図9を参照して説明する。尚、主に、本情報再生装置が「スキャン再生」の際に使用する再生制御データについて説明することとする。

【0043】図9に示すように、VTSIは階層化されたファイル構造で実現されており、最上位のディレクトリに位置するファイルとして、既述したVTSI_MATの他、ビデオ・タイトル・セット・パートオブタイトル・サーチポインタ・テーブル(VTS_PTT_SRP

T)と、ビデオ・タイトル・セット・プログラム・チェーン情報テーブル(VTS_PGCIT)、ビデオ・タイトル・セット・メニュー・プログラム・チェーン情報・ユニット・テーブル(VTSM_PGCIT_UT)、ビデオ・タイトル・セット・タイム・マップ・テーブル(VTS_TMAPT)、ビデオ・タイトル・セット・セル・アドレス・テーブル(VTSM_C_ADT)、ビデオ・タイトル・セット・メニュー・ビデオ・オブジェクト・ユニット・アドレス・マップ(VTSM_VOB_U_ADMAP)、ビデオ・タイトル・セット・セル・アドレス・テーブル(VTS_C_ADT)、ビデオ・タイトル・セット・ビデオ・オブジェクト・ユニット・アドレス・マップ(VTS_VOB_U_ADMAP)が含まれている。

【0044】ここで、VTS_PGCIT内に、VTS内のタイトルを構成するPGCのプログラムチェーン情報(PGCI)が記述されている。

【0045】すなわち、図示するように、VTS_PGCITには、ビデオ・タイトル・セットPGCIテーブル情報(VTS_PGCITI)と、1以上のビデオ・タイトル・セットPGCIサーチポインタ(VTS_PGCISRP)と、1以上のビデオ・タイトル・セットPGCI(VTS_PGCI)が含まれており、VTS_PGCIがVTS内のタイトルを構成するPGCのPGCIとなっている。

【0046】尚、VTS_PGCITIは、VTS_PGCIT自身の管理情報であり、VTS_PGCISRPとVTS_PGCIは、タイトルを構成するPGCの再生順に従って記述されている。したがって、仮にタイトルがq個のPGCで構成され、それらの再生の順番がPGC#1, PGC#2, ..., PGC#qであったとすると、VTS_PGCISRPとVTS_PGCITIは共に、VTS_PGCISRP#1, VTS_PGCISRP#2, ..., VTS_PGCISRP#q, VTS_PGCI#1, VTS_PGCI#2, ..., VTS_PGCI#qにて例示するように、PGCの再生順に従って記述される。

【0047】そして、情報再生装置が情報再生に際して、これらのサーチポインタ(VTS_PGCISRP)の順番に対応して記述されているプログラムチェーン情報(VTS_PGCI)をサーチすることにより、再生すべきPGCのプログラムチェーン情報(VTS_PGCI)を取得できるようになっている。

【0048】更に、夫々のVTS_PGCIには、PGCの再生を制御する際必要となる再生制御情報が含まれており、その再生制御情報として、プログラム・チェーン一般情報(PGC_GI)と、プログラム・チェーン・コマンド・テーブル(PGC_CMDT)、プログラム・チェーン・プログラム・マップ(PGC_PGMAP)、セル再生情報テーブル(C_PBIT)、セル位

置情報テーブル (C_POSIT) が含まれている。

【0049】ここで、PGC_GIにはPGC自身の管理情報等が記述され、PGC_CMDTには再生制御のためのコマンド情報が記述され、PGC_PGMAPには再生制御のためのプログラムが記述され、C_PBITにはPGC内のセル (Cell) の再生順序を定義するセル再生情報が記述され、C_POSITには、PGCを構成しているVOBの識別番号と、そのVOBを構成しているセル (Cell) の識別番号が記述されている。

【0050】上記のC_PBITには、各セル (Cell) に関するセル再生情報C_PBI #1, C_PBI #2, ..., C_PBI #rが、VOB内のセル (Cell) の再生順に従って記述されている。

【0051】更に、夫々のセル再生情報C_PBIには、セルカテゴリ (C_CAT)、セルの全再生時間等を示すセル再生時間 (C_PBTM) の情報の他、セルを構成しているVOBUのアドレスに関する情報C_FVOBU_SA, C_FILVU_EA, C_LVOBU_SA, C_LVOBU_EAが含まれている。

【0052】尚、セルカテゴリ (C_CAT) は、先行のセル (Cell) に続いてシームレス再生が行われなければならないセル (Cell) を定義する等のために設けられている。

【0053】仮にVOBが複数のセル (Cell #1), (Cell #2), ..., (Cell #x), (Cell #x+1), ..., (Cell #y), ...を含んで構成されていた場合、DVD制作者が、例えばセル (Cell #x+1) を先行のセル (Cell #x) に続いてシームレス再生されなければならないとの定義をすることができるようになっている。

【0054】かかる定義が設定されていると、情報再生装置がスキャン再生の際に、例えばセル (Cell #2) を再生した後、セル (Cell #x) までを再生することなく、セル (Cell #x+1) へジャンプすることとなった場合には、セル (Cell #x+1) へのアクセスが禁止されるため、上記のジャンプ処理ができないようになっている。

【0055】別言すれば、あるセルを先行して再生した後、C_CATによってアクセス禁止の定義がなされているセル (例示のCell #x+1) に直接ジャンプするようなスキャン再生を禁止するためにC_CATが設けられている。そしてDVD制作者等がC_CATによってアクセス禁止のセル (Cell) を予め定義しておくと、そのアクセス禁止のセル (Cell) を先行のセル (Cell) に続いてシームレス再生すべきとの定義をしたことになるため、アクセス禁止のセル (Cell) を必ず再生させる (別言すると読み飛ばしを禁止する) ことができるようになっている。

【0056】上記のC_FVOBU_SAは、セル内の先頭VOBUの先頭アドレスを示す情報、C_LVOBU_

SAは、セル内の最終VOBUの先頭アドレスを示す情報であり、C_LVOBU_EAは、セル内の最終VOBUの終了アドレスを示す情報となっている。更にC_FILVU_EAは、PGC内に2個以上のVOBをインターリーブしてシームレス再生するためのインターリーブ・ユニット (ILVU) が存在する場合に、セル内の先頭のILVUの終了アドレスを示すアドレス情報となっている。

【0057】以上に述べたように、VTSIには、PGCを構成しているVOBをセル (Cell) 単位で順番に再生するためのVTS用プログラムチェーン情報 (VTS_PGC I) が記述され、更にVTS_PGC Iには、再生用データそのものであるVOBUのアドレス情報 (C_FVOBU_SA, C_FILVU_EA, C_LVOBU_SA, C_LVOBU_EA) が含まれている。

【0058】したがって、情報再生装置が、図10に例示するような複数のVOBから成るビデオ・オブジェクト・セット (VOBS) とPGC Iとで構成されているタイトルのPGCを再生する際、PGC I内のセル再生情報C_PBIによって定義されているセル番号 (CN) によってVOB内の再生すべきセル (Cell) を特定し、更に、セル番号 (CN) の順番に従って再生すべきセル (Cell) の順番を特定することにより、シームレス再生を実行することができるようになっている。

【0059】例えば、あるビデオオブジェクト (VOB #1) に対応するプログラム (1) 内にC_PBI #1, C_PBI #2, ..., C_PBI #rが含まれていて、各C_PBI #1, C_PBI #2, ..., C_PBI #rによってセル番号がCN=1, 2, ..., rのように定義されていた場合、情報再生装置は、セル番号CN=1, 2, ..., rの順番に従ってVOB #1内のセルCell #1, Cell #2, ..., Cell #rを選定して再生する。そして、セル番号 (CN) 順に選定した各セル (Cell) のVOBU内のNV_PCK, V_PCK, A_PCK, SP_PCK等を再生すると共に、NV_PCK中の既述したPCIとDSIに基づいてV_PCK, A_PCK, SP_PCK内の再生用データをシームレスに再生するようになっている。

【0060】再び図9において、VTSIのVTSM_PGC I_UTは、既述したビデオ・タイトル・セット・メニュー (VTSM) の再生用データをシームレス再生する際に必要となるPGC I、すなわちビデオ・タイトル・セット・メニュー用PGC I (VTSM_PGC I) が記述されている。

【0061】また、既述したVTS_TMAPTは、VTSの各PGC内のVOBUの記録位置に関するアドレス情報 (VTS_TMAP) を記述するためのデータテーブルとなっており、ビデオ・タイトル・セット・タイ

ム・マップ・テーブル情報 (VTS_TMAPTI) と、1以上のビデオ・タイトル・セット・タイム・マップ・サーチポインタ (VTS_TMAP_SRP) と、各 VTS_TMAP_SRP に対応してサーチされる1以上の上記ビデオ・タイトル・セット・タイム・マップ (VTS_TMAP) が記述されている。

【0062】ただし、各 VTS_TMAP は、各 PGC 内の全 VOB の記録位置を示すようにはなっておらず、一定再生時間毎に位置している VOB の記録位置を示すアドレス情報となっている。

【0063】ここで、VTS_TMAPTI は、タイトルが1つの PGC (One Sequential PGC) で構成されている場合や、タイトルが複数の PGC (Multi PGC) で構成されている場合等、タイトルの構成を示すためのフラグデータが記述されるようになっている。

【0064】VTS_TMAP_SRP は、各 VOB の記録位置を示す各 VTS_TMAP をサーチするためのサーチ情報であり、各 VTS_TMAP の記述順と同じ順番で記述されている。したがって、例示するように複数のサーチポインタが VTS_TMAP_SRP #1, VTS_TMAP_SRP #2, ..., VTS_TMAP_SRP #t のように配列されて記述されていた場合、記録位置のアドレス情報も VTS_TMAP #1, VTS_TMAP #2, ..., VTS_TMAP #t のように対応付けて記述され、したがって、情報再生装置が各 VTS_TMAP_SRP に基づいて各 VTS_TMAP を参照することで、一定再生時間毎の VOB の記録位置 (アドレス) を知ることができるようになっている。

【0065】尚、本情報再生装置が後述の「スキャン再生」を行う際に関係する再生制御データについて概説したが、他の再生制御データについての説明は割愛することとする。

【0066】次に、本実施形態の情報再生装置の構成を図1を参照して説明する。

【0067】本情報再生装置には、DVD1に対してランダムアクセスを実現しつつ光学的に情報読取りを行う駆動部2と、駆動部2を制御すると共に駆動部2で読取られた読取信号を波形整形等することによって忠実な再生信号を生成する信号処理部3が設けられている。

【0068】すなわち、駆動部2は、DVD1を所定の線速度で回転させるスピンドルモータと、DVD1の半径方向に往復移動自在なピックアップ等を備えて構成されており、DVD1の記録面に対するピックアップの位置を信号処理部3が制御することによって情報読取りを実現し、更に読取信号を波形整形等することによって忠実な再生信号にして出力するようになっている。

【0069】また、信号処理部3は、再生信号からトラッキングエラーやフォーカスエラー等の各種の誤差を検出し、その検出誤差に基づいて駆動部2をサーボ制御することにより、高精度の情報読取りを実現している。

【0070】更に信号処理部3は、図示していないA/D変換器によって再生信号をデジタルデータに変換し、そのデジタルデータに対してDVD規格に準拠した信号復調処理と誤り訂正処理を行ってシステムデコーダ4に供給する。尚、信号処理部3は、後述のシステム制御部14からバス (BUS) 12を介して供給される制御信号に従って、既述のサーボ制御及び信号処理を行うようになっている。

【0071】システムデコーダ4は、信号処理部3から供給される上記デジタルデータを解析し、既述した再生用データをシームレス再生するための処理を行う。すなわち、供給されるデジタルデータを一時的にバッファリングしつつデータ解析を行い、再生制御に関する再生制御データ (既述した VMGI や VTSI 内の PGCI、PCI、DSI 等) を抽出してデコードし、そのデコード後の再生制御データに基づいて再生用データ (A_PCK、V_PCK、SP_PCK 内の各データや VMGM_VOBS、VTSM_VOBS 内の各メニュー用データ等) をストリーム再生する。そして、A_PCK 内のオーディオデータ等、音に関するストリーム再生後のデータを音声デコーダ5に供給し、また、既述した V_PCK や SP_PCK 等の映像に関するストリーム再生後のデータを映像処理部8に供給する。

【0072】尚、システムデコーダ4もシステム制御部14からバス (BUS) 12を介して供給される制御信号に従って動作し、更に再生制御データをバス (BUS) 12を介してシステム制御部14へ供給するようになっている。

【0073】音声デコーダ5は、MPEG、MP3、ATRAC方式等の各種オーディオ圧縮技術によってデータ圧縮処理がなされている A_PCK 内のオーディオデータ等を復号し、元の音声データに戻して音声出力回路6に供給する。音声出力回路6は、供給される音声データを D/A 変換器 (図示省略) でアナログ信号に変換し、更に増幅等の処理を施してスピーカ7に供給することにより、音声再生を行うようになっている。

【0074】映像処理部8は、MPEG方式等の各種ビデオ圧縮技術によってデータ圧縮処理がなされている V_PCK や SP_PCK 等の映像に関するストリーム再生後のデータを復号し、元の映像データに戻して映像混合器9に供給する。

【0075】映像混合器9は、所謂デジタル加算器によって形成されており、後述の OSD 表示制御部16から OSD データが供給されると映像データと OSD データとを混合し、混合映像データとして映像出力回路10へ出力する。また、OSD データが供給されなければ映像データをそのまま映像出力回路10へ出力する。

【0076】映像出力回路10は、映像混合器9から供給される映像データと混合映像データをモニタ表示を可能にするアナログ又はデジタルの映像信号に変換して出

力し、この映像信号をモニタ11に供給することによって映像再生を実現する。

【0077】尚、音声デコーダ5、音声出力部6、映像処理部8、映像混合器9、映像出力回路10も、システム制御部14の制御下で動作するようになっている。

【0078】操作部13は、ユーザー等が所望の操作をするためのキーボードに加えて、液晶ディスプレイで形成された表示部13aが設けられており、上記キーボードから入力されたユーザー等の指示をシステム制御部14に供給する他、システム制御部14から供給される映像データに基づいて各種のメニュー表示を表示部13aにて行うようになっている。

【0079】尚、ここでの操作部13はバス12に接続されているが、遠隔操作可能なリモートコントロール装置でも適用可能である。すなわち、システム制御部14から供給される映像データを赤外線等を利用して受信し、各種のメニュー表示を表示部13aにて行うようにしてもよい。

【0080】システム制御部14は、演算及び制御機能を有するマイクロプロセッサ(MPU)等で形成されており、更に半導体メモリで形成された記憶部14aが内蔵されている。そして、既述したようにシステムデコーダ4が抽出した再生制御データを入力し、その再生制御データに基づいてシステムデコーダ4に対する制御を行う等、システム全体を再生制御する。また、記憶部14aは、システム制御部14が再生制御の際に、システムデコーダ4から供給される復調後の再生制御データやアドレス情報のデータと各種の演算データを一時的に格納したり、OSDデータ発生部15で発生されるOSDデータを一時的に格納して操作部13に供給することによって、本情報再生装置側で設定する各種メニュー表示を行わせる等の処理を行う。

【0081】次に、かかる構成を有する本情報再生装置の動作を図2のフローチャートに基づいて説明する。尚、主として、ユーザー等が操作部13を操作し「スキャン再生」の指示をした場合の動作について説明する。

【0082】図2中のステップS100において、ユーザー等によって本情報再生装置に所望のDVD1が挿入されると、システム制御部14がステップS102～S110の初期化処理を行う。

【0083】まずステップS102において、VMGに記録されている再生用データを読み取り、既述したビデオ・マネージャ・メニューをモニタ11の画面上に表示させると共に、操作部13の表示部13aに簡易的なビデオ・マネージャ・メニューを表示させる。

【0084】次に、ステップS104において、上記ビデオ・マネージャ・メニューの表示に応じてユーザー等が「スキャン再生」の指示をすると、その指示に従って「スキャンモード」を設定する。

【0085】つまり、ビデオ・マネージャ・メニューで

提示した各種の選択項目のうち、ユーザー等により「スキャン再生の条件設定」の項目が選択指示されると、図3(a)に示すようなサブメニューMENUをモニタ11と表示部13aの画面上に表示させる。これに対して操作部13のキーボードによって「タイムスキャン時間間隔」と「スキャン再生時間」が入力されると、「タイムスキャン時間間隔」を単位周期Bとし、「スキャン再生時間」によって単位時間B内での再生すべき時間Aを設定する。すなわち、タイトルの再生用データをストリーム再生する際の飛び飛びの時間を上記の単位周期Bずつに区切って設定すると共に、その単位周期B内において実際に再生すべき期間をAとし、再生の対象から除外する期間(以下、「ジャンプ期間」という)をB-Aとして設定するようになっている。例えば、ユーザー等は、B=10分、A=1分のように指定するようになっている。

【0086】そして、ユーザー等から「スキャン再生」すべきタイトルに対する「スキャン再生」の開始の指示がなされると、ステップS106において、そのタイトルに対する「スキャン再生」を開始する。尚、「スキャン再生」を開始すると、図3(b)に示すように、モニタ11の画面のほぼ全面に再生映像を表示させ、画面の隅の部分(再生映像の邪魔にならない部分)に単位周期Bと再生すべき時間(以下、単に「再生時間」という)Aをブルーバック表示BBにて表示させ、更に単位周期Bと再生時間Aを表示部13aにも表示させる。

【0087】次に、「スキャン再生」を開始すると、まずステップS108において、指定されたタイトルをサーチする。ここで、既述したタイトル・サーチポイント・テーブル(TT_SRPT)の情報に基づいてタイトルをサーチする。

【0088】更に、サーチ先タイトルのVTSIを読み取り、VTSIに含まれているタイトルの先頭アドレスをタイトルの再生開始時間Trのデータとして記憶部14aに格納する。更に、ステップS110において、最初の単位周期Bを設定すべく、スキャン番号nを1に設定して、初期化を完了する。

【0089】こうして初期化を行った後、ステップS112に移行して、タイトルのVTSに含まれている再生用データを再生するための処理を開始する。

【0090】つまり、再生処理を開始すると、VTS_PGCITに含まれているVTS_PGCI(図9、図10を参照)に基づいて再生すべきセル(Cell)の再生順を特定すると共に、VTS_PGCI内のC_FVOBU_SAとC_LVOBU_SA等に基づいて各セル(Cell)内のVOBUのアドレスを特定する。そして、更に各セル(Cell)のVOBU内のNV_PCKに含まれているPCIとDSIに従って、V_PCK、A_PCK、SP_PCKの各再生用データをシームレスに再生する。

【0091】この再生用データをシームレスに再生している間のステップS112において、現在の再生時間（以下、単に「現在時間」と言う） T_n が単位周期B内において再生時間Aの終了時間に達したか判断する。つまり、VTSIのVTS_TMAPT内に含まれているVTS_TMAPと、VTS_PGC I内のC_FVOBU_SAとC_LVOBU_SA等とNV_PCKによってVOBUの位置を示すアドレス情報を取得し、そのアドレス情報に基づいて現在時間 T_n を特定する。

【0092】そして、 $T_r + A + (n-1) \times B$ の演算をすることにより、単位周期B内における再生時間Aの終了時間を求め、現在時間 T_n がその終了時間に達したか否か判断する。そして、現在時間 T_n がその終了時間に達していないと判断すると、ステップS114に移行してシームレス再生を継続し、ステップS112からの処理を繰り返す。

【0093】この判断処理の過程を図4を参照して述べると、次のような処理が行われる。同図において、第1回目（スキャン番号 $n=1$ ）の単位周期B中にシームレス再生を行っているときは、上記 $T_r + A + (n-1) \times B$ の演算によって、単位周期B内における再生時間Aの終了時間を $T_r + A$ として求める。一方、現在時間 T_n を既述したアドレス情報に基づいて特定する。ここで、 $T_n < T_r + A$ のときは、現在時間 T_n が未だ終了時間 $T_r + A$ に達していないと判断し、 $T_n = T_r + A$ のときは、現在時間 T_n が終了時間 $T_r + A$ に達したと判断する。

【0094】そして、現在時間 T_n が未だ終了時間 $T_r + A$ に達していないと判断すると、ステップS114に移行してシームレス再生を継続し、ステップS112からの処理を繰り返す。

【0095】したがって、第1回目（スキャン番号 $n=1$ ）の単位周期B内では、タイトルの再生開始時間 T_r から初めて再生時間Aの期間内でシームレス再生を継続する。

【0096】次に、ステップS112において、現在時間 T_n が終了時間 $T_r + A$ に達したと判断すると、ステップS116に移行する。ここでは、 $T_r + n \times B$ の演算を行うことにより、ジャンプ先のアドレス（時間）を求めて記憶部14aに記憶する。

【0097】すなわち、ユーザー等により単位周期Bと再生時間Aが指定されると、ジャンプ期間B-Aの範囲内の再生データを再生しないこととし、ジャンプ先の指定時間を演算する。例えば、既述した第1回目（スキャン番号 $n=1$ ）の単位周期B内では、ジャンプ先の指定時間を $T_r + B$ として求める。そして、ジャンプ先の指定時間 $T_r + B$ により、ジャンプ先のアドレスを設定する。

【0098】まず、セル再生時間（C_PBTM）を参照して指定時間 $T_r + B$ に該当するセルを選定する。次

に、VTS_TMAPから、指定時間 $T_r + B$ に該当するVOBUのアドレスをサーチして、そのアドレスが上述のセル内に存在するVOBUであるかを調べる。すなわち、セル内の先頭VOBUの先頭アドレス（C_FVOBU_SA）と最終VOBUの先頭アドレス（C_LVOBU_SA）を参照することにより、選定したセル内に存在するか調べることができる。そして、セル内にある場合、そのVOBUのアドレスでNV_PCKのPCI_GIのVOBUの再生開始時間（VOBU_S_PTM）と再生終了時間（VOBU_E_PTM）を読み取り、最適なVOBUのアドレス（ $T_r + B$ のジャンプ先として適したアドレス）であるかチェックし、ジャンプ先のVOBUのアドレスとして設定する。

【0099】もし、VTS_TMAPからサーチしたVOBUのアドレスが選定したセル内に存在しなかった場合には、選定されたセルの先頭VOBUの先頭アドレス、または最終VOBUの先頭アドレスでNV_PCKを読み取り、ジャンプ先のVOBUのアドレスとして設定する。

【0100】次に、ステップS118に移行し、上記ジャンプ先の指定時間 $T_r + n \times B$ がタイトルの終端時間 T_e （タイトルの最終セルの再生時間）を超えるものか否か判断する。ここで、 $T_r + n \times B \leq T_e$ であれば、ジャンプ先の指定時間は再生時間A内に位置すると判断して、ステップS120へ移行し、一方、 $T_r + n \times B > T_e$ であれば、ジャンプ先の指定時間はタイトルの再生時間を超えてしまい、結果的にタイトルの全てを再生し終えたと判断して、スキャンモードを終了する。

【0101】ステップS120では、ジャンプ先の指定時間 $T_r + n \times B$ は、予めDVD制作者が設定したアクセス禁止場所に相当するか判断する。すなわち、既述した初期化処理の際にセルカテゴリC_CAT（図9参照）を読み取ることにより得られているアクセス禁止セル（Cell）内のVOBUの位置に、ジャンプ先の指定時間 $T_r + n \times B$ が相当するか判断する。そして、そのアクセス禁止セル（Cell）の場合（「YES」の場合）にはステップS122に移行し、「NO」の場合にはステップS124へ移行する。

【0102】ステップS122では、上記のジャンプ先の指定時間 $T_r + n \times B$ に予め決められた所定の時間 α を加算し、その加算後の時間 $T_r + n \times B + \alpha$ を新たなジャンプ先の指定時間 $T_r + n \times B$ と置き換えて、ステップS118からの処理を繰り返す。そして、新たなジャンプ先の指定時間 $T_r + n \times B$ がアクセス禁止セル（Cell）に相当しなくなればステップS120からS124へ移行する。

【0103】尚、上記の時間 α は、1つのVOBUに相当するデータ（最小構成単位のデータ）を再生するための時間とほぼ等しい時間に設定されている。この場合、既述した指定時間 $T_r + n \times B$ に該当するジャンプ先の

VOBUのアドレスの次のVOBUのアドレスがジャンプ先のアドレスとして設定されることになる。

【0104】次に、ステップS124では、最新のジャンプ先の指定時間 $T_r + n \times B$ に該当するVOBUのアドレスにピックアップを移動し、その指定時間からの再生を継続し、更にステップS126においてスキャン番号 n を1インクリメントして、ステップS112からの処理を繰り返す。

【0105】以上に説明した「スキャン再生」を行うと、タイトルにアクセス禁止セルが含まれていない場合と含まれている場合とで、2つの異なった態様が発揮されることになる。

【0106】まず、図4は、アクセス禁止セルが含まれていないタイトルを再生した場合を示している。ユーザー等により所望のタイトルが指定され、スキャン時間間隔（単位周期） B とスキャン再生時間（再生時間） A が指定されると、まず、タイトルの先頭アドレス（再生開始位置） T_r を取得してスキャン番号 $n=1$ におけるスキャン再生を行う。この第1回目（スキャン番号 $n=1$ ）のスキャン再生では、再生開始位置 T_r から始めて再生時間 A の終了時間 $T_r + A$ までのシームレス再生が行われた後、終了時間 $T_r + A$ から次のスキャン番号 $n=2$ の指定位置 $T_r + B$ までジャンプする。次に、スキャン番号 $n=2$ においては、上記指定位置 $T_r + B$ から始めてその再生時間 A の終了時間 $T_r + A + B$ までのシームレス再生が行われ、そして終了時間 $T_r + A + B$ から次のスキャン番号 $n=3$ の指定位置 $T_r + 2 \times B$ までジャンプする。こうして、各スキャン番号 n における各再生時間 A 内でのシームレス再生とジャンプが繰り返されることで、ユーザー等が指定したスキャン再生を実行し、そして、ジャンプ先の指定時間 $T_r + n \times B$ がタイトルの終端時間 T_e を超えることになると、スキャン再生が終了する。

【0107】このように、本実施形態によれば、ユーザー等の所望する条件の下でのスキャン再生を実現する。特に、再生用データの最小単位であるVOBUのアドレス情報に基づいて、スキャン時間間隔（単位周期） B とスキャン再生時間（再生時間） A を管理しつつスキャン再生するので、チャプタ単位又はトラック単位でのスキャン再生に較べて、極めて精密且つ融通性を有するスキャン再生を可能にし、ユーザー等の利便性の向上を図ることが可能となっている。

【0108】図5は、アクセス禁止セルが含まれているタイトルを再生した場合を示しており、一例としてスキャン番号 $n=2$ 内にアクセス禁止セルNGが含まれていた場合を示している。ユーザー等により所望のタイトルが指定され、スキャン時間間隔（単位周期） B とスキャン再生時間（再生時間） A が指定されると、まず、タイトルの先頭アドレス（再生開始位置） T_r から始めて、スキャン番号 $n=1$ における再生時間 A の終了時間 T_r

$+A$ までのシームレス再生が行われた後、終了時間 $T_r + A$ から次のスキャン番号 $n=2$ の指定位置 $T_r + B$ を演算する。ここで、セルカテゴリ C_CAT には、指定位置 $T_r + B$ に相当するセルNGがアクセス禁止セルとして定義されているため、終了時間 $T_r + A$ から指定位置 $T_r + B$ へ直接ジャンプせず、所定時間 α を加算することによって得られる指定位置 $T_r + B + \alpha$ を新規の指定時間として求め、その新規の指定時間がアクセス禁止セルの位置に相当していなければ、その新規の指定時間をスキャン番号 $n=2$ における真の指定時間に決定してジャンプし、ジャンプ先からシームレス再生を行って、以下図4において説明したのと同様の処理を繰り返す。

【0109】このように本実施形態では、アクセス禁止セルに対して直接ジャンプすることなく、アクセス禁止セルを含んだタイトルをスキャン再生するので、DVD規格に準拠したスキャン再生を実現することができる。

【0110】更に、アクセス禁止セルを含んだタイトルをスキャン再生する場合でも、再生用データの最小単位であるVOBUのアドレス情報に基づいて、スキャン時間間隔（単位周期） B とスキャン再生時間（再生時間） A を管理しつつスキャン再生するので、チャプタ単位又はトラック単位でのスキャン再生に較べて、極めて精密且つ融通性を有するスキャン再生を可能にし、ユーザー等の利便性の向上を図ることが可能となっている。

【0111】更に、指定時間がアクセス禁止セルに相当することとなった場合に、1つのVOBU内のデータを再生するための短い時間 α を加算することによって新規の指定時間を求めることにしているため、アクセス禁止セルの存在に起因して単位周期 B 又は再生時間 A の設定位置が変動するような場合であっても、その変動量を極めて僅かに抑えることができる。このため、ユーザー等が指定した単位周期 B と再生時間 A の条件に対応した極めて忠実なスキャン再生を実現することが可能となっている。

【0112】尚、以上説明した本実施形態では、上記の時間 α を比較的短い時間としているが、ジャンプ先の指定時間の位置にアクセス禁止セルが存在した場合、そのアクセス禁止セルを含むこととなる単位周期 B の範囲全体をジャンプし、次の単位周期 B からシームレス再生を行うようにしてもよい。すなわち、図6に例示するように、スキャン番号 $n=1$ の再生時間 A 内でのシームレス再生を完了した後、スキャン番号 $n=2$ となるべき単位周期 B 内のジャンプ先にアクセス禁止セルが存在していた場合には、スキャン番号 $n=2$ となるべき単位周期 B 全体をシームレス再生の対象から除外し、除外した単位周期 B の次の単位周期 B をスキャン番号 $n=2$ としてジャンプしてからスキャン再生を実行するようにしてもよい。

【0113】かかる変形例によれば、ユーザー等のスキャン再生の設定条件によっては、シームレス再生の対象

から除外することとなる単位周期Bが長時間となる場合が想定されるが、実際の実用上では、ユーザー等の利便性を大きく損なうと言った問題を回避することが可能である。

【0114】また、所謂ハードウェア構成の情報再生装置について説明したが、これに限定されるものではなく、コンピュータプログラムで実現してもよい。すなわち、図1に示したシステムデコーダ4、音声デコーダ5、映像処理部8、映像混合器9、システム制御部14、OSDデータ発生部15、OSD表示制御部16の機能をコンピュータプログラムに置き換えて実現し、例えばDVDの情報を光学的に読取るDVDドライブ装置を備えたパーソナルコンピュータのマイクロプロセッサ(MPU)によって、そのコンピュータプログラムを実行させることにより、上記実施例で述べた情報再生装置と同じスキャン再生機能をパーソナルコンピュータに発揮させるようにしてもよい。

【0115】また、上記コンピュータプログラムをDVD等の情報記録媒体に記録してユーザー等に提供するようにしてもよい。すなわち、再生すべきタイトルが記録されているDVDに予め上記コンピュータプログラムを併せて記録しておき、マイクロプロセッサ(MPU)を備えたパーソナルコンピュータ等の電子機器にそのDVDを装填して、マイクロプロセッサ(MPU)に対してDVDから上記コンピュータプログラムをインストール等させて実行させることにより、上記実施例で述べた情報再生装置と同様のスキャン再生機能をパーソナルコンピュータ等の電子機器に発揮させるようにしてもよい。

【0116】また、再生すべきタイトルが記録されているDVDとは別の情報記録媒体に上記コンピュータプログラムを記録しておき、その情報記録媒体を介してパーソナルコンピュータ等の電子機器にコンピュータプログラムをインストールさせて実行させるようにしてもよい。

【0117】

【発明の効果】以上説明したように本発明の情報再生装置によれば、再生用データの最小構成単位のデータのアドレス情報と再生順序の情報とを有する再生制御データに基づいて単位周期毎の再生時間を管理して、再生用データをスキャン再生するので、チャプタ単位やトラック単位等を基準としてスキャン再生場合に比べて、精密なスキャン再生を実現し、更に所謂タイトルの非再生部分と再生部分とを精密且つ自由に設定することを可能にする。

【0118】また、再生用データ内にアクセスが禁止されたデータが存在した場合、そのアクセスが禁止されたデータを除外してスキャン再生を行うので、情報記録媒体の規格に反しない(準拠した)スキャン再生を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施形態の情報再生装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本情報再生装置におけるスキャン再生の動作例を説明するためのフローチャートである。

【図3】スキャン再生時のメニュー表示の具体例を示す図である。

【図4】アクセス禁止セルを含んでいないタイトルをスキャン再生した場合の動作例を説明するための図である。

【図5】アクセス禁止セルを含んでいるタイトルをスキャン再生した場合の動作例を説明するための図である。

【図6】本実施形態の情報再生装置の変形例におけるスキャン再生の動作例を説明するための図である。

【図7】DVDのボリューム空間並びにビデオマネージャ(VMG)及びビデオタイトルセット(VTS)のデータ構造を示す図である。

【図8】ビデオ・タイトル・セット・タイトル用ビデオ・オブジェクト・セット(VTSTT_VOBS)のデータ構造を示す図である。

【図9】ビデオ・タイトル・セット情報(VTSI)の再生制御データを示す図である。

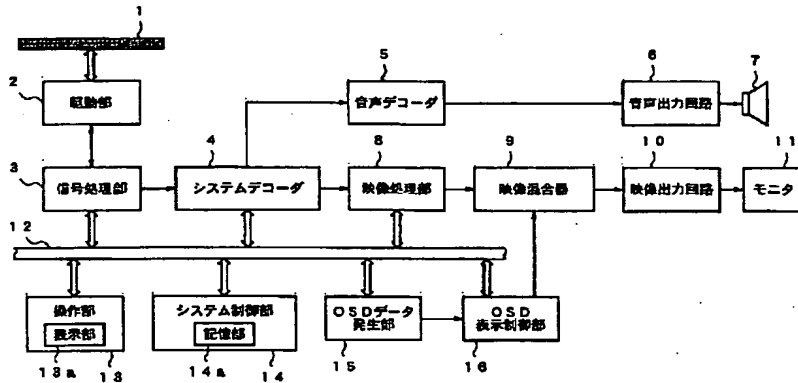
【図10】プログラム・チェーン情報(PGCI)とビデオ・オブジェクト・セット(VOBS)で構成されているプログラムチェーン(PGC)の構成及び再生原理を説明するための図である。

【図11】従来のスキャン再生の問題点を説明するための説明図である。

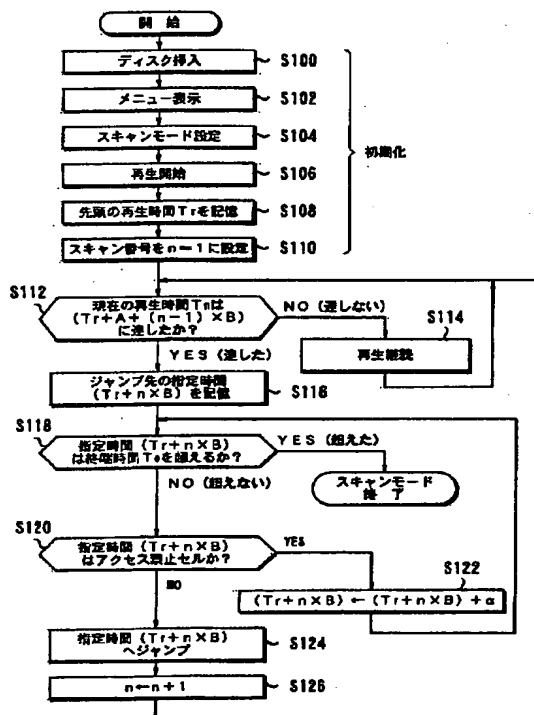
【符号の説明】

| | | |
|------------------------------------|-------------|-------------|
| 1…DVD | 2…駆動部 | 3…信号処理部 |
| 4…システムデコーダ | 5…音声デコーダ | 8…映像処理部 |
| 9…映像混合器 | 13…操作部 | 13a…表示部 |
| 14…システム制御部 | 14a…記憶部 | 16…OSD表示制御部 |
| B…単位周期 | A…再生時間 | Tr…再生開始位置 |
| Te…再生終了時間 | NG…アクセス禁止セル | |
| VTSI…ビデオ・タイトル・セット情報 | | |
| VTS_PGCI…ビデオ・タイトル・セット・プログラム・チェーン情報 | | |
| C_CAT…セルカテゴリ | | |
| C_FVOBU_SA…セル内の先頭VOBUの先頭アドレスを示す情報 | | |
| C_LVOBU_SA…セル内の最終VOBUの先頭アドレスを示す情報 | | |
| VTS_TMAP…PGC内のVOBUの記録位置に関するアドレス情報 | | |

【図1】

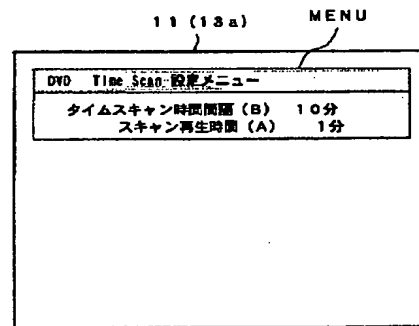


【図2】

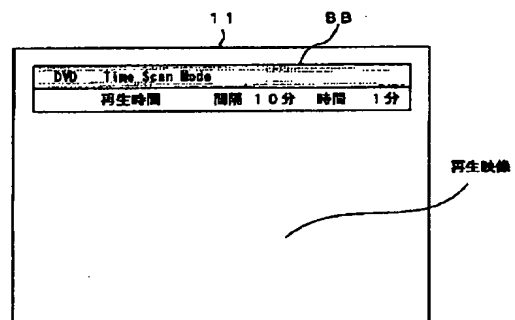


【図3】

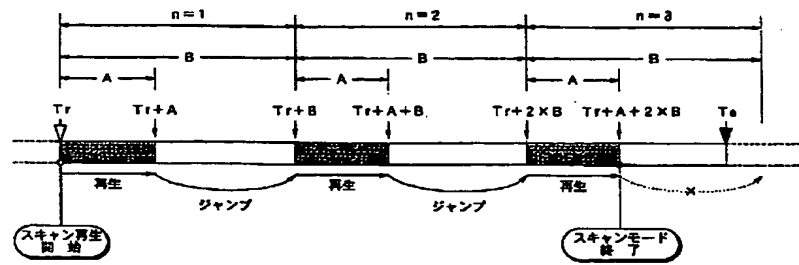
(a)



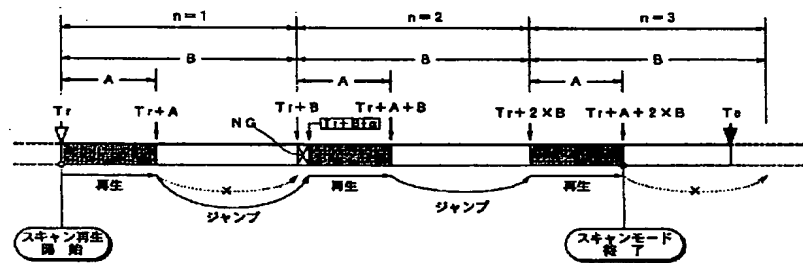
(b)



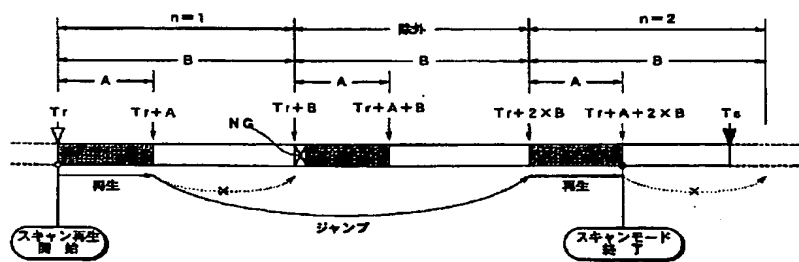
【図4】



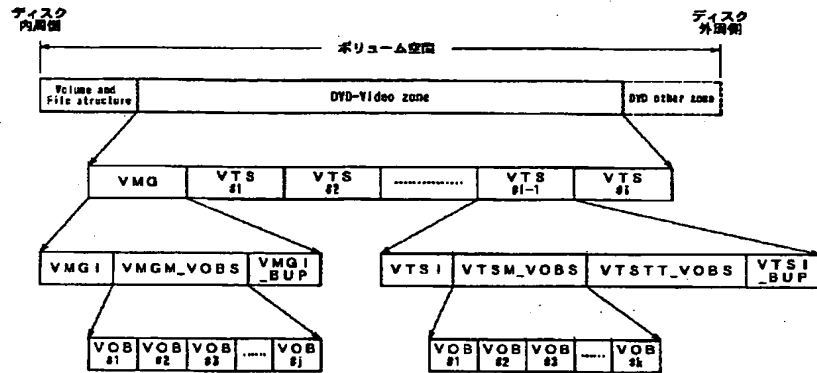
【図5】



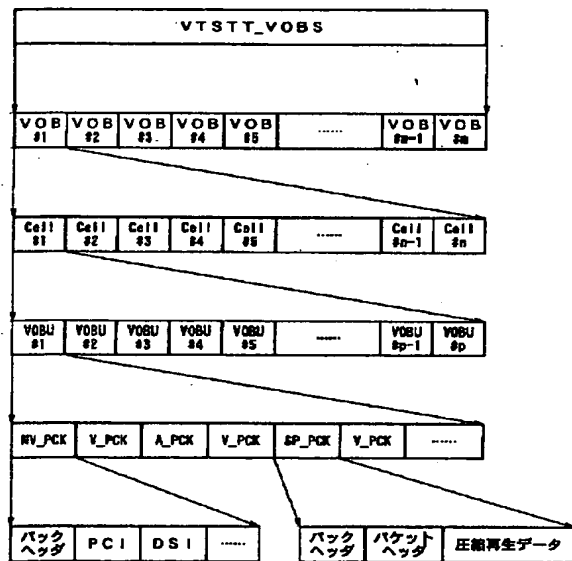
【図6】



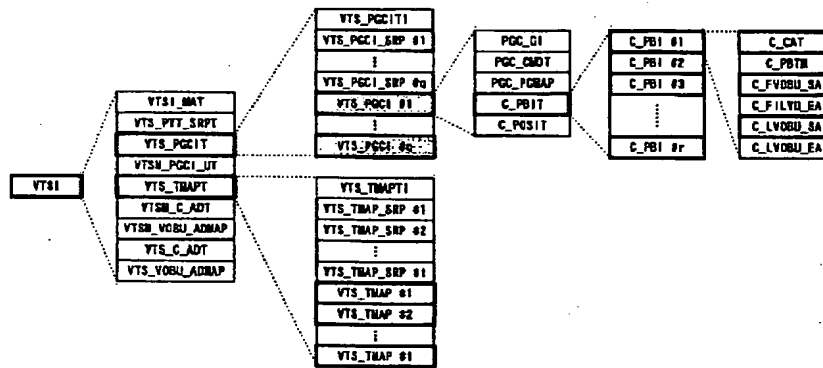
【図7】



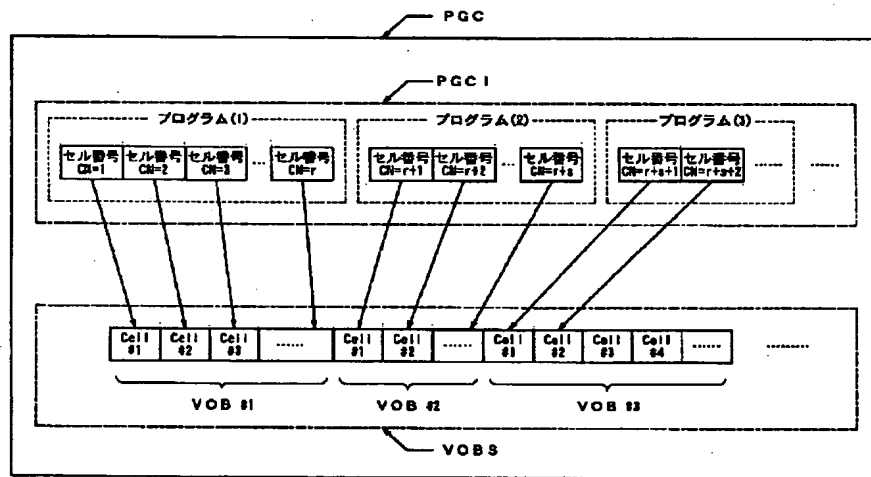
【図8】



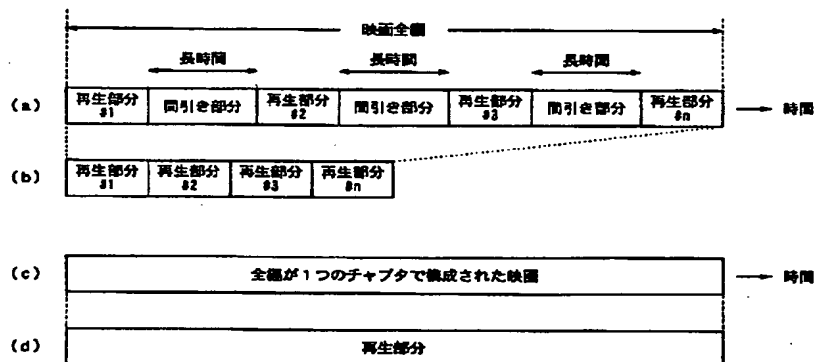
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 山口 孝昌
埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオ
ニア株式会社川越工場内
(72)発明者 村田 利幸
埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオ
ニア株式会社川越工場内

(72)発明者 山下 梨絵
埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオ
ニア株式会社川越工場内
(72)発明者 久保田 英嗣
埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオ
ニア株式会社川越工場内

Fターム(参考) 5D044 AB05 AB07 BC03 CC04 DE17
DE38 FG18 FG23
5D077 AA30 BA11 DC01 DC23